

FR 2376708

1/3,AB,LS/1
DIALOG(R)File 351:Derwent WPI
(c) 2005 Thomson Derwent. All rts. reserv.

002060119

WPI Acc No: 1978-73182A/ 197841

Press forming semi-toroidal sections from a blank - using a mandrel, in one operation

Patent Assignee: BELLOIR (BELL-N)

Number of Countries: 001 Number of Patents: 001

Patent Family:

Patent No	Kind	Date	Applicat No	Kind	Date	Week
FR 2376708	A	19780908				197841 B

Priority Applications (No Type Date): FR 77322 A 19770107

Abstract (Basic): FR 2376708 A

Semi-toroidal sections are press-formed from a blank using a mandrel. The mandrel has a front face which is shaped to produce the exterior form of the section, the blank being pressed against the mandrel. The blank diameter is equal to or less than the diameter of the mandrel.

The sections are press-formed in one operation in contrast to the two operations necessary in conventional press-forming operations.

?

THIS PAGE BLANK (USPTO)

A1

**DEMANDE
DE BREVET D'INVENTION**

(21)

N° 77 00322

(54) **Nouveau procédé de fabrication de pièces semi-toriques par repoussage.**

(51) Classification internationale (Int. Cl.²). **B 21 D 22/16; F 16 L 43/00.**

(22) Date de dépôt **7 janvier 1977, à 14 h 12 mn.**

(33) (32) (31) **Priorité revendiquée :**

(41) Date de la mise à la disposition du public de la demande **B.O.P.I. — «Listes» n. 31 du 4-8-1978.**

(71) **Déposant : Société à responsabilité limitée dite : BELLOIR, résidant en France.**

(72) **Invention de :**

(73) **Titulaire : Idem (71)**

(74) **Mandataire : Roger Vander-Heym. Conseiller en brevets d'invention, 172, boulevard Voltaire, 75011 Paris.**

La présente invention est relative à un nouveau procédé de fabrication, par repoussage, de pièces semi-toriques se présentant sous la forme d'un récipient annulaire.

De telles pièces sont fabriquées notamment en vue de la
5 réalisation de coudes de tuyauterie en deux parties symétriques.

Le procédé de façonnage actuel, outre de nombreux inconvénients qui seront examinés plus loin, nécessite l'utilisation de deux outillages distincts : l'un pour former la partie centrale de la pièce et, l'autre, pour terminer la partie extérieure.

10 D'une façon générale, la technique actuelle consiste à appliquer progressivement le flan de métal contre son mandrin de formage par des passes successives de l'outil du centre vers la périphérie du disque à repousser.

Le procédé de l'invention consiste à effectuer le repoussage
15 en une seule opération en forçant le métal à pénétrer dans une empreinte prévue dans le mandrin.

L'invention sera mieux comprise par la description qui va suivre faite en se référant aux dessins annexés à titre d'exemple indicatif seulement sur lesquels :

20 La figure 1 est une vue en perspective d'une pièce semi-torique ;

La figure 2 est une vue en perspective montrant un coude, en deux parties symétriques, obtenu par le tronçonnage de la pièce semi-torique de la figure 1 ;

25 Les figures 3 à 6 sont des vues schématiques montrant en coupe les phases essentielles du procédé connu ;

Les figures 7 et 8 sont des vues schématiques en coupe montrant la fabrication d'une pièce semi-torique selon le procédé de l'invention.

30 Le problème à résoudre consiste à réaliser, par repoussage, une pièce semi-torique conforme à la figure 1, une telle pièce pouvant être utilisée en vue de la réalisation d'un coude conforme à la figure 2.

35 Selon la technique actuelle, la pièce semi-torique est obtenue à partir d'un flan 1 maintenu appliqué contre l'extrémité d'un mandrin de formage 2 par un presseur 3, l'ensemble étant entraîné en rotation.

Le métal constituant le flan 1 est appliqué progressivement contre le mandrin 2 à l'aide d'un outil 4 auquel on fait

effectuer des passes successives du centre vers la périphérie (figure 4).

Le mandrin 2 permet de façonner la partie centrale de la pièce semi-torique et pour terminer celle-ci, il faut la reprendre sur un second mandrin 5, puis repousser progressivement le métal par des passes successives allant du centre vers la périphérie.

Il ressort de ce procédé que le métal subit un laminage qui tend à l'amincir vers sa périphérie.

Par ailleurs, on constate que, lors de la première phase du façonnage, l'outil 4 est en contact avec la face interne de la pièce alors que durant la seconde phase, l'outil travaille sur la face extérieure. Les pièces ainsi obtenues ne présentent donc pas un aspect uniforme et il est alors nécessaire de les polir d'où une opération supplémentaire et onéreuse.

Enfin, le procédé de façonnage actuel, outre les inconvénients déjà énumérés, ne permet pas de réaliser des pièces semi-toriques en tôle mince. En effet, si l'épaisseur du flan est inférieure à 15/10 de millimètre, il est nécessaire de soutenir le métal durant le repoussage à l'aide d'un outil auxiliaire disposé derrière le flan, et ce, afin d'éviter le plissage de ce dernier.

Cette technique ne peut plus être mise en oeuvre lorsque le flan présente un grand diamètre (supérieur à un mètre par exemple).

Il faut signaler aussi qu'il est pratiquement impossible de disposer des carters de sécurité autour du flan dont la périphérie constitue un danger certain pour l'ouvrier effectuant le repoussage.

Le procédé de l'invention consiste à utiliser un mandrin 6 sur la face 7 duquel est creusée une empreinte 8 reproduisant la forme extérieure de la pièce à obtenir.

Si on considère la figure 7 on constate que la périphérie du flan 1 est appliquée contre le mandrin qui le soutient.

Les flèches F_1 et F_2 montrent le mode d'action de l'outil 9 qui repousse progressivement le métal par une action continue et alternée (flèches F_2).

Le procédé de l'invention met donc en oeuvre un principe nouveau qui consiste à repousser la portion de métal comprise entre deux points d'appui, l'outil se déplaçant alternativement d'un appui vers l'autre.

Ce nouveau procédé ne présente aucun des inconvénients du procédé connu et permet d'obtenir une pièce semi-torique à l'aide d'un outillage très simplifié.

REVENDICATIONS

1 - Procédé de fabrication de pièces semi-toriques par repoussage, caractérisé en ce qu'on utilise un mandrin présentant une face frontale, comportant une empreinte reproduisant la forme extérieure de la pièce à obtenir, contre laquelle on maintient
5 de la façon connue le flan à repousser.

2 - Procédé de fabrication de pièces semi-toriques par repoussage selon la revendication 1, caractérisé en ce qu'on utilise un flan dont le diamètre est au plus égal à celui du mandrin.

--:--:--:--

Fig. 1

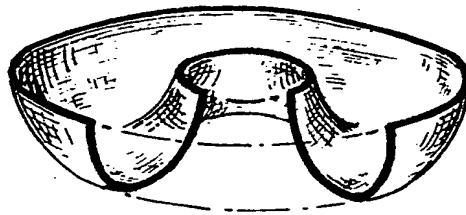


Fig. 2

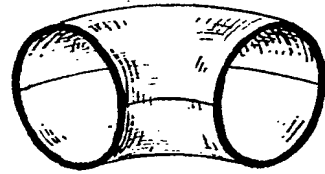


Fig. 3

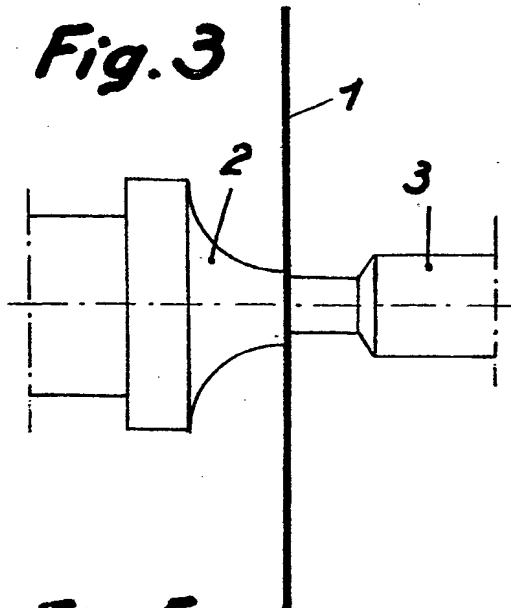


Fig. 4

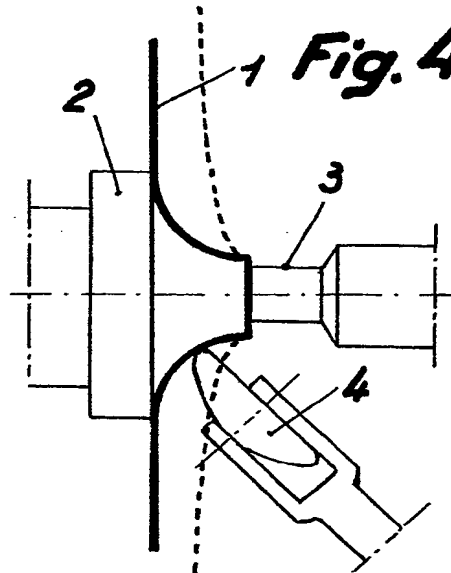


Fig. 5

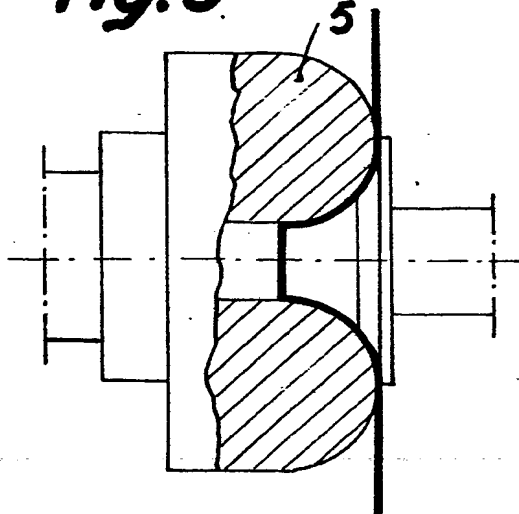


Fig. 6

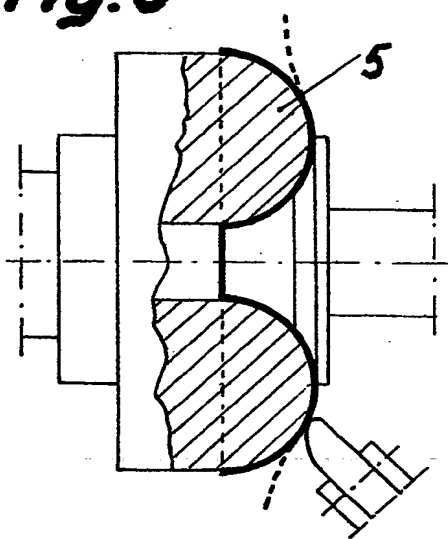


Fig. 7

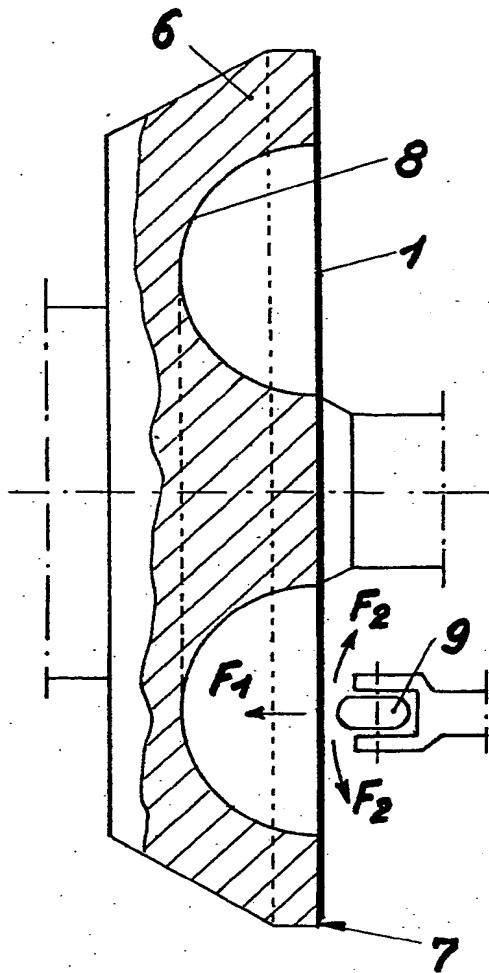
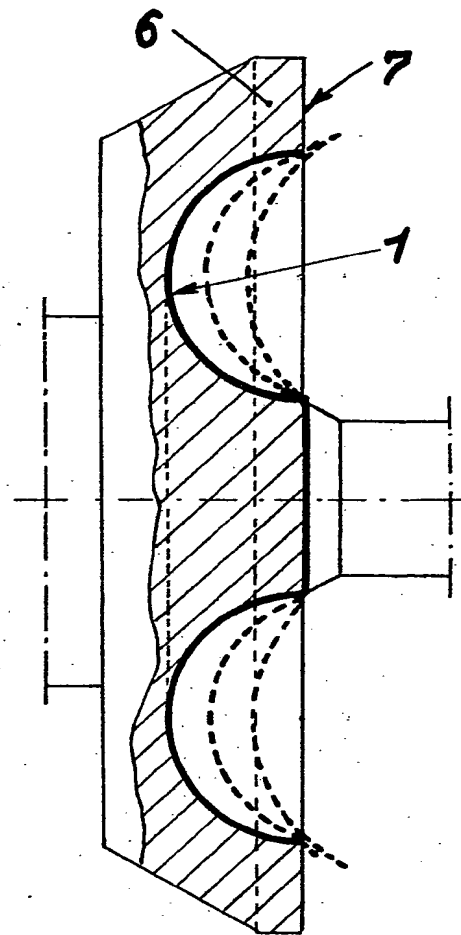


Fig. 8



THIS PAGE BLANK (USPTO)